

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 110201124WO1	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/010147	International filing date (day/month/year) 08 August 2003 (08.08.2003)	Priority date (day/month/year) 09 August 2002 (09.08.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H02K 1/27		
Applicant HITACHI, LTD.		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 September 2003 (10.09.2003)	Date of completion of this report 16 November 2004 (16.11.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/010147

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/10147

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-11	YES
	Claims	1	NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 4, 11	YES
	Claims	1, 2, 5-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP, 2001-218399, A (Hitachi, Ltd.), 19 August, 2001 (19.08.01), all pages (Family: none)

Document 2: JP, 2001-218398, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 August, 2001 (10.08.01), all pages (Family: none)

Document 3: JP, 2002-17075, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 January, 2002 (18.01.02), all pages (Family: none)

Document 1 describes a permanent magnet rotor having 6n (n denotes an integer) magnet inserting holes formed in the rotor core, in which the magnets inserted in the said magnet inserting holes are changed in polarity for being able to respond to the demand for double pole to multipole. Furthermore, as one example, a permanent magnet rotor having 12 such magnet inserting holes formed with $n = 2$, in which five of the magnet inserting holes are used as N pole while five other holes are used as S pole, is described (especially see Fig. 7). It is evident that the magnets have a circumferential direction angle of about 150° in this case. Furthermore, it is also described that slots are formed between magnets.

Document 2 describes a permanent magnet rotor having a permanent magnet magnetized in such a magnetic orientation as to turn the magnetic fluxes toward one focal point.

Document 3 describes a permanent magnet rotor having magnet inserting holes formed so that slits are formed between magnetic poles.

The subject matter of claim 1 does not appear to be novel or to involve an inventive step in view of document 1.

The subject matter of claim 2 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1 and 2. A person skilled in the art could have easily let the magnetic orientation per magnetic pole of the permanent magnet rotor described in document 1 have a focal point as described in document 2.

The subject matters of claims 5-10 do not appear to involve an inventive step in view of documents 1 and 2. Enclosing a magnet fixing material in slits and using flat magnets as magnets are so well-known technical matters that it is not necessary to show examples.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/10147

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of : V2

With regard to the subject matters of claims 3, 4 and 11, documents 1-3 neither describe nor suggest the particular constitution of the magnets disposed on the magnetic pole end side among the plural magnets constituting one magnetic pole. On the other hand, the subject matters of the above-mentioned claims appear to be novel and to involve an inventive step, for the reason that since the angle formed between each magnet and the tangential line in contact with the point where the outer circumferential surface of the rotor core intersects with the straight line passing through both the center of the rotating axis and the center of the magnet is kept at 2 to 6 degrees, the no-load induced electromotive force can be enhanced to exhibit an effect that a highly efficient permanent magnetic rotating electric machine can be obtained.

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 110201124WO1	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/10147	国際出願日 (日.月.年) 08.08.2003	優先日 (日.月.年) 09.08.2002
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ H02K 1/27		
出願人(氏名又は名称) 株式会社日立製作所		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 10.09.2003	国際予備審査報告を作成した日 16.11.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 三島木 英宏	3V	3018
電話番号 03-3581-1101 内線 3356			

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 2-11

請求の範囲 1

有
無

進歩性 (IS)

請求の範囲 3, 4, 11

請求の範囲 1, 2, 5-10

有
無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-11

請求の範囲

有
無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1:

JP 2001-218399 A (株式会社日立製作所),
19.08.2001, 全頁 (ファミリーなし)

文献2:

JP 2001-218398 A (三洋電機株式会社),
10.08.2001, 全頁 (ファミリーなし)

文献3:

JP 2002-17075 A (松下電器産業株式会社),
18.01.2002, 全頁 (ファミリーなし)

文献1には、回転子鉄心内に磁石挿入孔を6n個(nは整数)設けるとともに、前記磁石挿入孔に挿入される磁石極性を変えることにより2極から多極に対応できるようにした永久磁石回転子が記載されている。また1実施例としてn=2として前記磁石挿入孔を12個設け、そのうち5つをN極に、他の5つをS極として永久磁石回転子がK試合されている。(特に第7図参照)このとき、磁石の周方向角度は略150°となることは明らかである。また磁石間にはスロットが形成されることも記載されている。

文献2には、磁束が1つの焦点に向くような磁気配向に着磁された永久磁石を有する永久磁石回転子が記載されている。

文献3には、磁極間にスリットが形成されるよう磁石挿入孔を形成した永久磁石回転子が記載されている。

特許請求の範囲第1項に記載された発明について
文献1により、新規性・進歩性を有さない。

特許請求の範囲第2項に記載された発明について
文献1, 2により進歩性を有さない。文献1記載の永久磁石回転子の1磁極あたりの磁気配向を文献2記載の如く焦点を持たせることは当業者にとって容易である。

特許請求の範囲第5-10項に記載された発明について
文献1, 2により進歩性を有さない。スリットに磁石固定材を封入すること、及び磁石形状として平板形状のものをを用いることは特に例示を要さず従来より周知の技術事項に過ぎない。

BEST AVAILABLE COPY

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V. 2. 欄の続き

特許請求の範囲第 3, 4, 11 項に記載された発明について
文献 1-3 には、1 磁極を構成する複数の磁石のうち、磁極端部側に配置される磁石の具体的な構成について記載も示唆もされていない。一方上記各項に記載された発明は、回転軸中心と磁石中心の 2 点にを通る直線上の回転子鉄心における外周表面上の点を接点とした接線と磁石とがなす角度を 2~6 度としたことにより、無負荷誘導起電力を大きくとることが出来るため、高効率な永久磁石回転電機をえることが可能となるという効果を奏するため、新規性・進歩性を有するものである。

BEST AVAILABLE COPY